

Reference 3

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-282247

(43)Date of publication of application : 31.10.1997

(51)Int.CI.

G06F 13/00
H04L 12/54
H04L 12/58
H04M 11/08
H04N 7/10

(21)Application number : 08-087947

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 10.04.1996

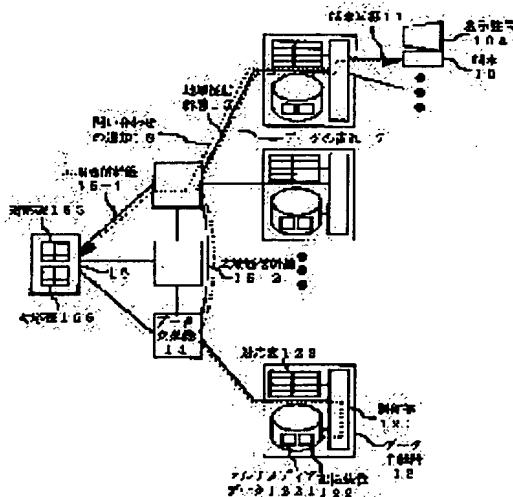
(72)Inventor : TAKAHASHI NORIO
TOMITA HIROSHI

(54) METHOD FOR DISTRIBUTING MULTIMEDIA DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a high-quality and inexpensive multimedia service even in the case where there are many terminals, by holding a table of correspondence between respective data names and repeaters for holding data and a table of correspondence between exchanges and repeaters at a server.

SOLUTION: A data server 16 holds a table 163 of correspondence between the data names of respective data and repeaters 12 for holding these data and a table 165 of correspondence between exchanges 14 and the repeaters 12 connected to them. Then, when there is a distribution request designating the data name from a terminal 10, it is discriminated whether the requested data are held in the connected repeater 12 or not and when they are held, the requested data held in that repeater 12 are distributed to the terminal 10. Besides, when these data are not held, the repeater 12 receives the report of the repeater 12, where the requested data are held, from the server 16 through the connected data exchange 14 and the report of the exchange 14 connected to that repeater 12. Then, the request source repeater 12 receives the data from the data holding repeater 12 through the exchange 14 and distributes them to the terminal 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-282247

(43)公開日 平成9年(1997)10月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 06 F 13/00	3 5 1		G 06 F 13/00	3 5 1 G
H 04 L 12/54			H 04 M 11/08	
			H 04 N 7/10	
H 04 M 11/08		9466-5K	H 04 L 11/20	1 0 1 Z
H 04 N 7/10				

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全10頁)

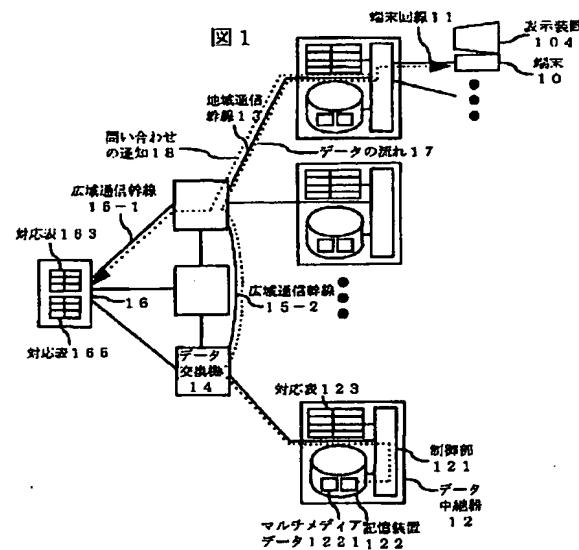
(21)出願番号	特願平8-87947	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成8年(1996)4月10日	(72)発明者	▲高▼橋 規生 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株 式会社日立製作所情報・通信開発本部内
		(72)発明者	富田 浩史 神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12株 式会社日立製作所情報・通信開発本部内
		(74)代理人	弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】マルチメディアデータの配達方法

(57)【要約】

【課題】端末数が多くても高品質で安価なマルチメディアデータサービスを提供することを課題としている。

【解決手段】データ中継器が端末からのデータ配達要求を受けて、記憶装置内に要求されたデータがある場合は端末に配達し、ない場合はデータサーバにデータを保存している中継器を問い合わせ、サーバから通知された中継器へ交換機を経由してデータ配達要求を通知し、その中継器からデータを受け取って端末へ配達し、データサーバがデータ中継器とデータの対応表と、データ中継器とデータ交換機の対応表を持ち、データ中継器の問い合わせに答えて要求データを保存している中継器を通知する。



16: マルチメディアデータサーバ

【特許請求の範囲】

【請求項1】サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチメディアデータの配送方法であって、

前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する中継器との対応表と、交換機とそれに接続された中継器の対応表を保持し、

端末からデータ名を指定したデータ配送要求があったことに応じて、前記端末に接続されたデータ中継器に該当データが保持されているかを判定し、

前記判定が肯定であるとき、前記中継器が保持する該当データを前記端末に配達し、

前記判定が否定であるとき、前記中継器は接続されたデータ交換機を経由してデータサーバより前記データを保持するデータ中継器と、その中継器が接続されている交換機の通知を受け、前記交換機を経由して前記中継器が保持する該当データを受け取り、

前記端末へ配達することを特徴とするマルチメディアデータの配送方法。

【請求項2】サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチメディアデータの配送方法であって、

前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する中継器との対応表を保持し、

端末からデータ名を指定したデータ配送要求があったことに応じて、前記端末に接続されたデータ中継器に該当データが保持されているかを判定し、

前記判定が肯定であるとき、前記中継器が保持する該当データを前記端末に配達し、

前記判定が否定であるとき、前記中継器は接続されたデータ交換機を経由して全てのデータ中継器へ該当データの有無を問い合わせ、該当データを保持している中継器より、前記交換機を経由して該当データを受け取り、

前記端末へ配達することを特徴とするマルチメディアデータの配送方法。

【請求項3】サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチメディアデータの配送方法であって、

前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する端末との対応表と、交換機とそれに接続された中継器の対応表を保持し、

利用者からデータ名を指定したデータ要求があったことに応じて、端末に該当データが保持されているかを判定し、

前記判定が肯定であるとき、前記端末が保持する該当データを利用者に提供し、

前記判定が否定であるとき、前記端末は接続されたデータ

タ中継器、データ交換機を経由してデータサーバより前記データを保持する端末と、その端末が接続されている中継器、交換機の通知を受け、前記中継器と前記交換機を経由して前記端末が保持する該当データを受け取り、利用者へ提供することを特徴とするマルチメディアデータの配送方法。

【請求項4】サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチ

10 メディアデータの配送方法であって、

前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する端末との対応表を保持し、

利用者からデータ名を指定したデータ要求があったことに応じて、端末に該当データが保持されているかを判定し、

前記判定が肯定であるとき、前記端末が保持する該当データを利用者に提供し、

前記判定が否定であるとき、前記端末は接続されたデータ中継器、データ交換機を経由して全ての端末へ該当データの有無を問い合わせ、該当データを保持している端末より、前記中継器、前記交換機を経由して該当データを受け取り、

20 利用者へ提供することを特徴とするマルチメディアデータの配送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はCATVシステム等の、マルチメディアサービスにおけるマルチメディアデータの配送方法に関する。

30 【0002】

【従来の技術】現在のCATVシステムでは、ヘッドエンドと呼ばれるケーブル・テレビ局と各家庭やオフィスにおける端末が、ヘッドエンドを頂点としたツリー状ネットワークで結ばれている。このようなシステム上でヘッドエンドは一方的にニュース番組やビデオ番組を幾つかのチャンネルを使用して放送し、端末は限られたチャンネル数の中から見たい番組を選択する。しかし、最近の映像情報圧縮技術(Moving Picture Experts Group: MPEG2等)や、光ファイバ等によるネットワーク伝送容量の向上により、このような構成のシステムにおいても、双方向通信や、多チャンネルを利用したサービスの提供がはじまっている。

40 【0003】このようなサービスのなかで、動画像や静止画像、音声や文字データ等の長大なデータを統合した、マルチメディアデータを提供するサービスが注目を浴びている。例えば、利用者が見たいときに好きな映画をみることができる、ビデオ・オン・デマンドサービスは、レンタルビデオに代わる新たなビジネスとして期待されている。

50 【0004】現在のCATVシステムにおけるマルチメ

3

ディアデータ提供サービスは、ヘッドエンドにマルチメディアデータを集中的に保存、管理するマルチメディアデータサーバがあり、ネットワークで接続された端末からの要求をうけてデータを配達することによって行われる。通常、数百台の端末が同軸ケーブル等の低速回線でデータ中継器に接続され、数十台のデータ中継器が光ファイバ等高速回線でデータ交換機に接続され、数十台のデータ交換機が高速、大容量通信回線（幹線）でヘッドエンドのマルチメディアデータサーバに接続されている。また、幹線が事故で使用できなくなった場合に備えて、データ交換機どうしが高速回線でリング状に接続されている。

【0005】このような従来のシステムにおいて、長大なマルチメディアデータをデータサーバから端末まで配達する場合、システム全体の性能はマルチメディアデータサーバのデータ送出能力と、ネットワーク幹線の伝送能力に依存する。これはマルチメディアデータを1ヶ所で管理しているため、端末からのデータ配達要求がデータサーバに集中し、要求されたデータは必ず数本の幹線のうちどれかを使って端末へ伝送されるためである。

【0006】このため、端末数が多いとマルチメディアデータサーバは大規模で複雑、高価なものが必要になり、ネットワーク幹線も大容量、高速のものが必要になる。また端末数が変化するたびに、サーバや幹線の取り替えが必要になり、多大なコストがかかる。端末数が多い時に、安価な設備投資で対応する方法として、ニア・ビデオ・オン・デマンド方式（特開平5-41858「有線放送システム」）が報告されている。この方法は、同じ映画のデータを短い時間間隔でくり返し最初から配達することによって、その映画を見たい利用者は一定の時間待てば必ず最初から映画を見ることができるというものである。しかし、この方法では、利用者が映画のデータを要求してから実際に配達が始まるまで待ち時間が生じてしまう。また、一つの映画の配達に複数チャンネルを利用するので人気のある映画の配達には効果的だが、まれにしか要求されない映画の配達には効果が薄い。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記の理由から、端末数が多い場合でも高品質で安価なマルチメディアサービスを提供することが課題であり、本発明の目的である。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明は2通りのマルチメディアデータの配達方法を有する。

【0009】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法は、サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチメディアデータの配達方法であって、前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する中継器との対応表と、交換機とそれに接続された中継器の対応表を保持し、端末からデータ名を指定したデータ配達要求があったことに応じて、前記端末に接続されたデータ中継器に該当データが保持されているかを判定し、前記判定が肯定であるとき、前記中継器が保持する該当データを前記端末に配達し、前記判定が否定であるとき、前記中継器は接続されたデータ交換機を経由してデータサーバより前記データを保持するデータ中継器と、その中継器が接続されている交換機の通知を受け、前記交換機を経由して前記中継器が保持する該当データを受け取り、前記端末へ配達することを特徴とする。

【0010】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法は、サーバと交換機とマルチメディアデータを保持する中継器と端末が木構造に接続され、各交換機はお互いに接続されたシステムにおける各端末へのマルチメディアデータの配達方法であって、前記サーバに各データのデータ名と当該データを保持する端末との対応表と、交換機とそれに接続された中継器の対応表を保持し、利用者からデータ名を指定したデータ要求があったことに応じて、端末に該当データが保持されているかを判定し、前記判定が肯定であるとき、前記端末が保持する該当データを利用者に提供し、前記判定が否定であるとき、前記端末は接続されたデータ中継器、データ交換機を経由してデータサーバより前記データを保持する端末と、その端末が接続されている中継器、交換機の通知を受け、前記中継器と前記交換機を経由して前記端末が保持する該当データを受け取り、利用者へ提供することを特徴とする。

10

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0012】まず、本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法の実施例を図1～図5を用いて説明する。図1は本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を、図2はデータ中継器12の制御部121が行う処理の流れを示している。図3は対応表123の内容、図4は対応表163の内容、図5は対応表165の内容を示している。

20

【0013】図1において、マルチメディアデータサーバ16は広域通信幹線15-1で複数のデータ交換機14と接続され、各データ中継器12とその中継器12に保存されているマルチメディアデータ1221との対応表163と、各データ交換機14とその交換機に接続されているデータ中継器12との対応表165を持っていて。データ交換機14は地域通信幹線13で複数のデータ中継器12と接続され、広域通信幹線15-2で他のデータ交換機14と接続されている。データ中継器12は制御部121、記憶装置122、マルチメディアデータ1221と、保存されているデータ1221の対応表

30

40

50

123を持つ。またデータ中継器12は、端末回線11で端末10と接続されている。端末は表示装置104を持つ。

【0014】マルチメディアデータの要求、配達手順は次のようになる。マルチメディア・サービスの利用者がサービスの要求を端末10へ行うと、端末10は端末回線11を介してデータ中継機12の制御部121へマルチメディアデータ配達要求を通知する。制御部121が通知を受け取る(ステップ202)と、要求が端末10から通知されたか、他のデータ中継器12から通知されたかを調べる(ステップ204)。この場合は端末10から通知されたので、自データ中継器12の記憶装置122に保存されているマルチメディアデータ1221の対応表123を検索する(ステップ206)。中継器12の対応表123には、図3で示すように記憶装置122に保存されている全てのマルチメディアデータ1221の名前が保持されている。対応表123内に要求されたマルチメディアデータの名前がある、つまり要求されたマルチメディアデータ1221が自データ中継器12の記憶装置122にある場合は(ステップ208)、自データ中継器12から端末10へ配達する(ステップ210)。検索の結果、要求されたマルチメディアデータ1221が自データ中継器12の記憶装置122にない場合は(ステップ208)、要求されたマルチメディアデータ1221をどのデータ中継器が保存しているかを、後述の方法で調べる(ステップ212)。制御部121は要求されたマルチメディアデータ1221を保存しているデータ中継器12の制御部121へデータ配達要求を通知する(ステップ214)。通知を受け取った制御部121は(ステップ202)、要求が端末10から通知されたか、他のデータ中継器12から通知されたかを調べる(ステップ204)。この場合は他のデータ中継器12から通知されたので、要求されたマルチメディアデータ1221を記憶装置122から取り出し、地域通信幹線13を介してデータ交換機14に配達する。データ交換機14は、要求を発信したデータ中継器12に接続されているデータ交換機14に広域通信幹線15-2を介してマルチメディアデータ1221を配達する。データ交換機14は、地域通信幹線13を介してデータ中継器12へ配達する(ステップ218)。マルチメディアデータ1221を受け取ったデータ中継器12は、端末回線11を介して端末10へ配達する(ステップ216)。端末10は受け取ったマルチメディアデータ1421を表示装置104へ表示する。このマルチメディアデータ1221はデータの流れ17の様に配達される。

【0015】マルチメディアデータ配達要求を受け取ったデータ中継器12の制御部121が、どのデータ中継機12がマルチメディアデータ1221を保存しているかを調べる方法は2つある。第1の方法は、どのデータ

中継器12にどのマルチメディアデータ1221が保存されているかを示した対応表163と、各データ中継器12とそれに接続されたデータ交換機14との対応表165を、マルチメディアデータサーバ16が持っている方法である。この場合、制御部121はマルチメディアデータサーバ16へ、要求されたマルチメディアデータ1221を保存しているデータ中継器12を問い合わせる(問い合わせの通知18)。問い合わせを受け取ったマルチメディアデータサーバ16は、対応表163を検索する。対応表163には、図4で示すように各データ中継器12の名前と、その記憶装置122に保存されている全てのマルチメディアデータ1221の名前が保持されている。データサーバ16は要求されたマルチメディアデータ1221の名前を対応表163から探し、要求されたマルチメディアデータ1221を保存しているデータ中継器12の名前を得る。さらに対応表165(図5)を検索し、得られた中継器12の名前からその中継器12が接続されている交換機14の名前を得る。データサーバ16は得られた中継器12と交換機14の名前を、問い合わせを発信したデータ中継器12へ通知する。要求元のデータ中継器12は、データサーバから通知されたデータ中継器12へ、通知された交換機14を経由して、マルチメディアデータ配達要求を通知する。

【0016】第2の方法では、制御部121は、対応表165を持ち、全てのデータ中継器12へデータ交換機14を経由して、問い合わせを行う。問い合わせを受け取った制御部121は、対応表123を参照して要求されたマルチメディアデータ1221があったら、問い合わせを発した制御部121へ応答を通知する。問い合わせの応答を受け取った制御部121は、応答を発したデータ中継器12へデータ配達要求を通知し、配達されたマルチメディアデータ1221を受け取る。複数の応答を受け取った場合は、最初に受け取った応答の発信元にデータ配達要求を通知する。

【0017】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法によって、得られるメリットを説明する。従来技術によるマルチメディアデータ配達システムでは、端末からのデータ配達要求がすべてマルチメディアデータサーバ16に集中するため、負荷最大の場合、マルチメディアデータサーバ16が同時に全端末へデータ配達を行わなければならない。そのため、マルチメディアデータサーバ16は高価な計算機を用いなければならない。一方、図1の本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法では、データ中継器12がシステム全体でn台あるとすると、データ中継器12一台あたりの端末数はn分の1となり、負荷最大の場合でも同時に全端末のn分の1程度にデータ配達すれば良いことになる。よってデータ中継器12の制御部121には安価な計算機を使うことができる。また、データ中継器12の記憶装置122

も、必要なマルチメディアデータ1221を全て保存する必要がないので、従来技術のマルチメディアデータサーバ16の記憶装置162に比べて大幅に、低性能、小容量なもので良く、安価に調達することができる。また、マルチメディアデータサーバ16はデータ配信をしないので、広域通信幹線15-1の通信量が減少するので、広域通信幹線15-1に低性能、安価な通信線を使うことができる。さらに、全体の端末数が変化しても対応するデータ交換機、データ中継器の数を増減させれば良く、高価なマルチメディアデータサーバを置き換えるても良いので、より効率的なシステム構成をとることができます。

【0018】さらに、マルチメディアデータ1221の要求に偏りがあり、過去の統計情報等でそれが予測できる場合は、最適なデータ配置をすることができる。例えば、人気のある映画のデータを全てのデータ交換機12の記憶装置122に保存しておくことによって、データ広域通信幹線15-2の通信量を減少させることができる。また、ごくまれにしか要求されないようなデータは、全てのデータ交換機12に保存しておく必要がないので、記憶装置122に小容量、安価な媒体を使うことができる。以上の理由から、本発明の第1のマルチメディアデータの配信方法を用いることによって、より高品質で安価なマルチメディアデータサービスを提供することが可能になる。

【0019】次に、本発明の第2のマルチメディアデータの配信方法を図6～図10を用いて説明する。図6は本発明の第2のマルチメディアデータの配信方法を、図7は端末10の制御部101が行う処理の流れを示している。図8は対応表103の内容、図9は対応表163の内容、図10は対応表165の内容を示している。

【0020】図6において、マルチメディアデータサーバ16は広域通信幹線15-1で複数のデータ交換機14と接続され、各端末10とその端末10に保存されているマルチメディアデータ1021の対応表163と、各端末10とその端末10に接続されているデータ中継器12、データ交換機14の対応表165を持ってい。データ交換機14は地域通信幹線13で複数のデータ中継器12と接続され、広域通信幹線15-2で他のデータ交換機14と接続されている。データ中継器12は、端末回線11で端末10と接続されている。端末は制御部101、記憶装置102、マルチメディアデータ1021、保存されているデータ1021の対応表103と表示装置104を持つ。

【0021】マルチメディアデータの要求、配信手順は次のようになる。マルチメディア・サービスの利用者がサービスの要求を端末10へ行うと、端末10の制御部101は(ステップ702)、要求が利用者から通知されたか、他の他の端末10から通知されたかを調べる(ステップ704)。この場合は利用者から通知された

ので、自端末10の記憶装置102に保存されているマルチメディアデータ1021の対応表103を検索する(ステップ706)。対応表103には、図7で示すように記憶装置102に保存されている全てのマルチメディアデータ1021の名前が保持されている。対応表103内に要求されたマルチメディアデータの名前がある、つまり要求されたマルチメディアデータ1021が自端末10の記憶装置102にある場合は(ステップ708)、マルチメディアデータ1021を記憶装置102から取り出して表示装置104に表示する(ステップ710)。検索の結果、要求されたマルチメディアデータ1021が自端末10の記憶装置102にない場合は(ステップ708)、要求されたマルチメディアデータ1021をどの端末が保存しているかを、後述の方法で調べる(ステップ712)。制御部101は要求されたマルチメディアデータ1021を保存している端末10の制御部101へデータ配信要求を通知する(ステップ714)。通知を受け取った制御部101は(ステップ702)、要求が端末10から通知されたか、他の端末10から通知されたかを調べる(ステップ704)。この場合は他の端末10から通知されたので、要求されたマルチメディアデータ1021を記憶装置102から取り出し、端末回線11、データ中継器12、地域通信幹線13を介してデータ交換機14に配信する。データ交換機14は、要求を発信した端末10が接続されているデータ交換機14に広域通信幹線15-2を介してマルチメディアデータ1221を配信する。データ交換機14は、地域通信幹線13、データ中継器12、端末回線11を介して端末10へ配信する(ステップ718)。マルチメディアデータ1021を受け取った端末10は、マルチメディアデータ1021を表示装置104に表示する(ステップ716)。このマルチメディアデータ1021はデータの流れ17の様に配信される。

【0022】マルチメディアデータ配信要求を受け取った端末10の制御部101が、どの端末10がマルチメディアデータ1021を保存しているかを調べる方法は2つある。第1の方法は、どの端末10にどのマルチメディアデータ1021が保存されているかを示した対応表163と、各端末とそれに接続されたデータ中継器、データ交換機14との対応表165を、マルチメディアデータサーバ16が持っている方法である。この場合、制御部101はマルチメディアデータサーバ16へ、要求されたマルチメディアデータ1021を保存している端末10を問い合わせる(問い合わせの通知18)。問い合わせを受け取ったマルチメディアデータサーバ16は、対応表163を検索する。対応表163には、図8で示すように各端末10の名前と、その記憶装置102に保存されている全てのマルチメディアデータ1021の名前が保持されている。データサーバ16は要求されたマルチメディアデータ1021の名前を対応表163

から探し、要求されたマルチメディアデータ1021を保存している端末10の名前を得る。さらに対応表165(図5)を検索し、得られた端末10の名前からその端末10が接続されている中間器12と交換機14の名前を得る。データサーバ16は得られた端末10、中継器12、交換機14の名前を、問い合わせを発信した端末10へ通知する。要求元の端末10は、データサーバから通知された端末10へ、通知された中継器12と交換機14を経由して、マルチメディアデータ配達要求を通知する。

【0023】第2の方法では、制御部101は対応表165を持ち、全ての端末10へ中継器12と交換機14を経由して問い合わせを行う。問い合わせを受け取った制御部101は、対応表103を参照して要求されたマルチメディアデータ1021があったら、問い合わせを発した制御部101へ応答を通知する。問い合わせの応答を受け取った制御部101は、応答を発した端末10へデータ配達要求を通知し、配達されたマルチメディアデータ1021を受け取る。複数の応答を受け取った場合は、最初に受け取った応答の発信元にデータ配達要求を通知する。

【0024】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法によって、得られるメリットを説明する。従来技術によるマルチメディアデータ配達システムでは、端末からのデータ配達要求がすべてマルチメディアデータサーバ16に集中するため、負荷最大の場合、マルチメディアデータサーバ16が同時に全端末へデータ配達を行わなければならない。そのため、マルチメディアデータサーバ16は高価な計算機を用いなければならない。一方、図6の本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法では、端末10一台に付きデータを配達する端末10が一台あることになる。よって端末10のデータ配達能力は高くなくても良いので、端末10の制御部101には安価な計算機を使うことができる。また、端末10の記憶装置102も、保存しておかなければならぬマルチメディアデータ1021は多くない(10本程度で良い)ので、従来技術のマルチメディアデータサーバ16の記憶装置162に比べて大幅に、低性能、小容量なもので良く、安価に調達することができる。また、マルチメディアデータサーバ16はデータ配達をしないので、広域通信幹線15-1の通信量が減少するので、広域通信幹線15-1に低性能、安価な通信線を使うことができる。さらに、全体の端末数が変化しても対応するデータ交換機、データ中継器の数を増減させれば良く、高価なマルチメディアデータサーバを置き換えなくても良いので、より効率的なシステム構成をとることができる。

【0025】さらに、マルチメディアデータ1021の

要求に偏りがあり、過去の統計情報等でそれが予測できる場合は、最適なデータ配置をすることができる。例えば、人気のある映画のデータを多くの端末10の記憶装置102に保存しておくことによって、データ広域通信幹線15-2、地域通信幹線13の通信量を減少させることができ、安価な通信線を使うことができる。以上の理由から、本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を用いることによって、より高品質で安価なマルチメディアデータサービスを提供することが可能になる。

10 【0026】

【発明の効果】本発明のマルチメディアデータの配達方法によって、端末数が多くても高品質で安価なマルチメディアデータサービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を示すための図である。

【図2】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を示すためのデータ中継器の制御部が行う処理の流れ図である。

20 【図3】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を示すためのデータ中継器の対応表の内容を示した図である。

【図4】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を示すためのマルチメディアデータサーバの対応表の内容を示した図である。

【図5】本発明の第1のマルチメディアデータの配達方法を示すためのマルチメディアデータサーバの対応表の内容を示した図である。

30 【図6】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を示すための図である。

【図7】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を示すための端末の制御部が行う処理の流れ図である。

【図8】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を示すための端末の対応表の内容を示した図である。

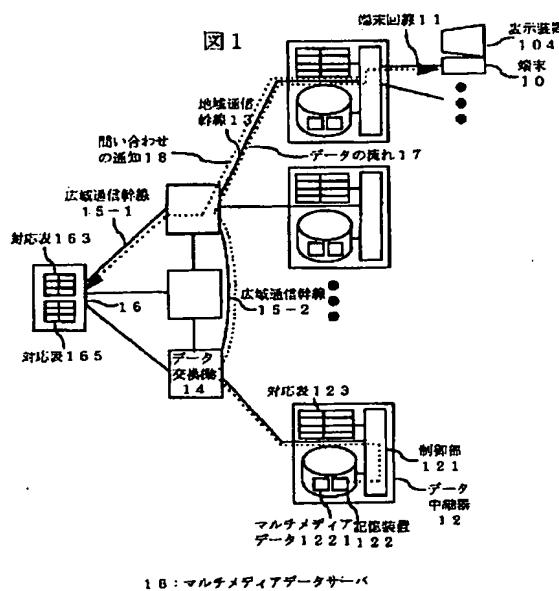
【図9】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を示すためのマルチメディアデータサーバの対応表の内容を示した図である。

40 【図10】本発明の第2のマルチメディアデータの配達方法を示すためのマルチメディアデータサーバの対応表の内容を示した図である。

【符号の説明】

10…端末、11…端末回線、12…データ中継器、13…地域通信幹線、14…データ交換機、15…広域通信幹線、16…マルチメディアデータサーバ、17…マルチメディアデータの流れ、18…問い合わせの通知。

【図1】



【図3】

対応表 16-3	
保存データ名	保存データ名
映画データ1	映画データ1
映画データ2	映画データ2
⋮	⋮
ニュースデータ1	ニュースデータ1
ニュースデータ2	ニュースデータ2
⋮	⋮

図3

【図4】

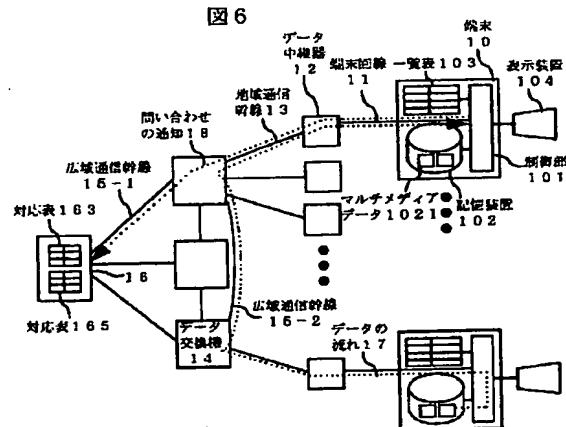
対応表 16-3	
データ中継器名	保存データ名
中継器A	映画データ1
中継器B	映画データ2
⋮	⋮
中継器日	ニュースデータ1
中継器月	ニュースデータ2
⋮	⋮

図4

【図5】

対応表 16-5	
データ交換機名	データ中継器名
交換機A	中継器A
交換機B	中継器B
⋮	⋮
交換機C	中継器C
交換機D	中継器D
⋮	⋮

【図6】



【図9】

対応表 16-3	
端末名	保存データ名
端末A	映画データ1
端末B	映画データ2
⋮	⋮
端末C	ニュースデータ1
端末D	ニュースデータ2
⋮	⋮

図9

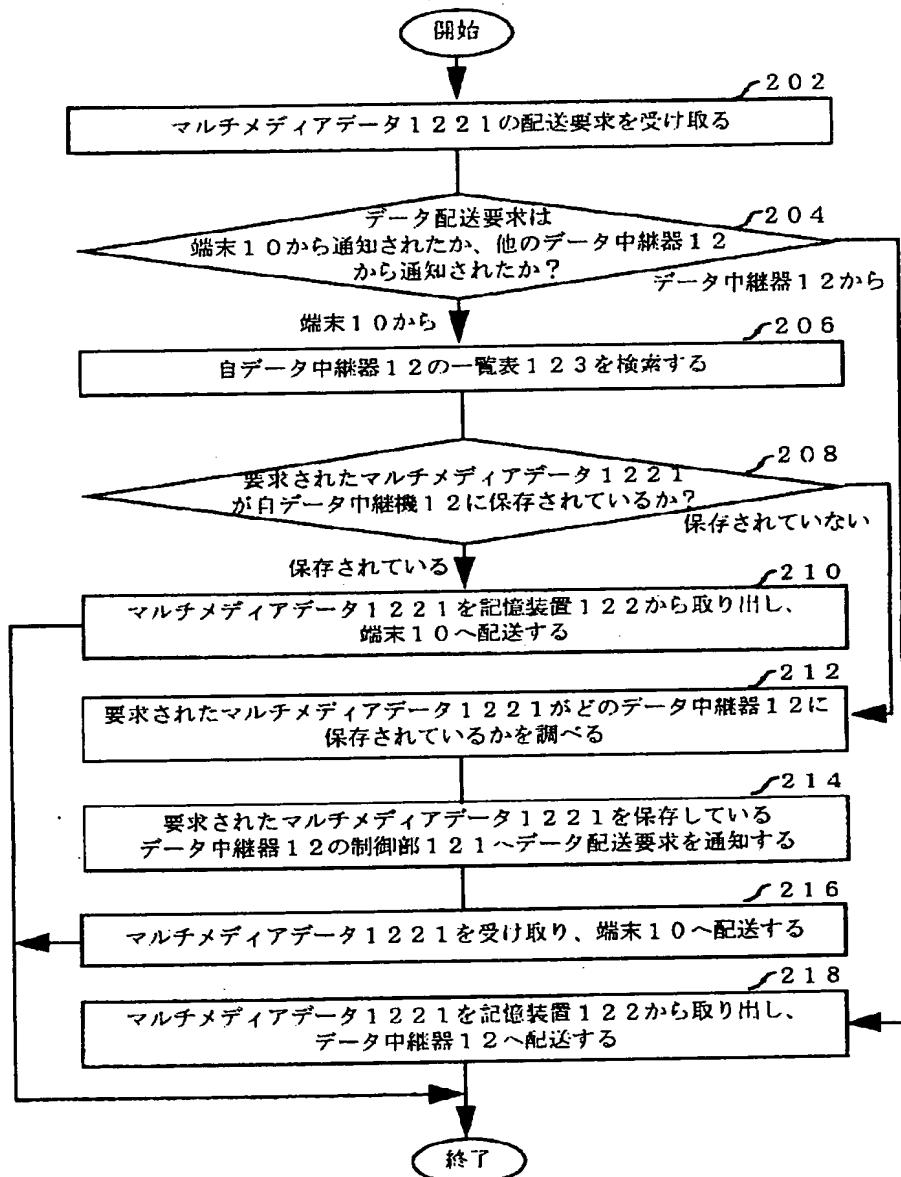
【図8】

対応表 16-3	
保存データ名	保存データ名
映画データ1	映画データ1
映画データ2	映画データ2
⋮	⋮
ニュースデータ1	ニュースデータ1
ニュースデータ2	ニュースデータ2
⋮	⋮

図8

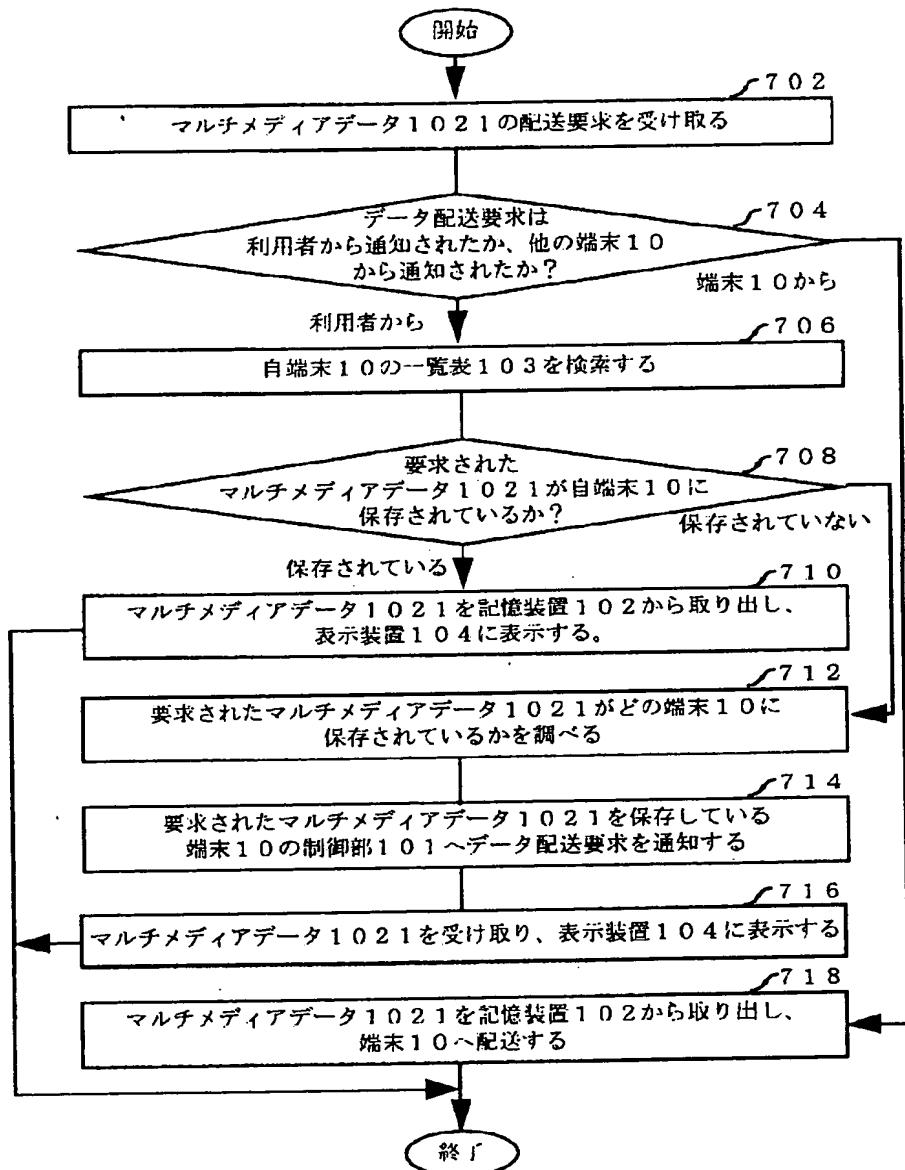
【図2】

図2



【図7】

図7



【図10】

図10

別表10.5

データ交換機名	データ中継器名	端末名
交換機A	中継器A	端末A
交換機A	中継器A	端末B
交換機A	中継器B	端末C
:		
交換機B	中継器C	端末D
交換機B	中継器D	端末E
交換機B	中継器D	端末F
:		